

51

Int. Cl. 2:

B 29 D 9/04

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DE 26 40 582 A 1

11

Offenlegungsschrift 26 40 582

21

Aktenzeichen:

P 26 40 582.3-16

22

Anmeldetag:

9. 9. 76

43

Offenlegungstag:

23. 3. 78

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Herstellung einer Schrumpffolie

71

Anmelder:

Kawasaki, Tetsuo, 4000 Düsseldorf

72

Erfinder:

gleich Anmelder

56

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 21 61 054

DE 26 40 582 A 1

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer aus Kunststoff, wie Polystyrol, Polyäthylen oder ähnlichen Kunststoffen bestehenden Schrumpffolie, die durch Recken und/bzw. oder Strecken in einen metastabilen durch Wärmezufuhr wieder aufhebbaren Zustand gebracht wurde, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpffolie mit einer Luftpolsterfolie in der Weise verbunden wird, daß gleichzeitig mit dem Aufbringen der Deckfolie auf die mittels einer Formwalze verformten Profilfolie mit der noch klebrigen Oberfläche der Luftpolsterfolie selbsthaftend verbunden wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpffolie auf die mit der Profilfolie verbundene Deckfolie aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftpolsterfolie über eine unmittelbar nachfolgende Walze geführt und an die genoppte Seite eine weitere von einer gesonderten Düse erzeugten Folie und die Schrumpffolie gemeinsam an der gleichen Stelle tangential herangeführt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrumpffolie unter zusätzlichem Druck mittels einer elastisch gelagerten Druckwalze auf die Luftpolsterfolie aufgebracht wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die nachfolgende Walze erwärmt ist.

809812/0040

ORIGINAL INSPECTED

Tetsuo Kawasaki, 4000 Düsseldorf

Verfahren zur Herstellung einer Schrumpffolie

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer aus Kunststoff, wie Polystyrol, Polyäthylen oder ähnlichen Kunststoffen bestehenden Schrumpffolie, die durch Recken und bzw./oder Strecken in einen durch Wärmezufuhr wieder aufhebbaren metastabilen Zustand gebracht wurde.

Mit den bekannten Schrumpffolien dieser Art werden Gegenstände unter Wärmezufuhr eingehüllt, um sie allgemein und im besonderen deren Oberfläche vor Beschädigungen, wie Kratzern oder dergl. zu schützen. In vielen Fällen sollen die Gegenstände auch gegen Stoß und Wärme isoliert werden, zu welchem Zweck entsprechendes Isoliermaterial, z.B. Wellpappe mit zusätzlichem Arbeitsaufwand gesondert angebracht werden muß.

Mit dem Verfahren nach der Erfindung soll eine Schrumpffolie hergestellt werden, die bei Wärmezufuhr sowohl den Gegenstand eng umhüllt, als auch gleichzeitig als Isoliermaterial gegen äußere Einwirkungen wie z.B. Stoß, Feuchtigkeit, unangemessene hohe Außentemperatur oder dergl. schützt. Schwierigkeiten bereitet dabei die feste Verbindung des Isoliermaterials mit der Schrumpffolie, die in ihrem metastabilen Zustand keiner diesen Zustand aufhebenden Wärmebehandlung ausgesetzt werden darf.

Mit dem Verfahren nach der Erfindung ist zur Lösung der Aufgabe und zur Überwindung der vorstehend erwähnten Schwierigkeiten vorgesehen, daß die Schrumpffolie mit der Luftpolsterfolie in der Weise verbunden wird, daß gleichzeitig mit dem Aufbringen der Deckfolie auf die mittels einer Formwalze verformte Profilfolie mit der noch klebrigen Oberfläche der Luftpolsterfolie selbsthaftend verbunden wird. Dabei kann die Schrumpffolie entweder auf die genoppte Seite der Luftpolsterfolie oder auf die mit der Profilfolie verbundenen Deckfolie aufgebracht werden. Ferner sieht die Erfindung vor, daß das Aufbringen der kalten Schrumpffolie auf die Luftpolsterfolie unter zusätzlichem Druck mittels einer elastisch gelagerten Druckwalze bewerkstelligt wird.

Auf diese Weise erfolgt die feste Verbindung der Schrumpffolie mit der Luftpolsterfolie in einem Wärmebereich, in welchem der Werkstoff der Luftpolsterfolie noch nicht erkaltet und seine Oberfläche noch klebrig

ist, in welchem aber der vorgespannte Zustand der Schrumpffolie noch nicht aufgehoben wird. Die auf diese Weise hergestellte Verbund-Schrumpffolie besitzt einerseits die Eigenschaften einer Schrumpffolie, weil die Luftpolsterfolie zufolge ihrer leichten Verformbarkeit dem Schrumpfvorgang nachgeben kann und andererseits die Eigenschaften einer Isolierfolie.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt und zwar zeigen die Figuren 1 und 2 in schematischer Darstellung den Herstellungsvorgang der Luftpolsterfolie auf einer Formwalze mit entsprechend geformter Oberfläche und das Zuführen und Verbinden der Schrumpffolie mit der Luftpolsterfolie.

In Fig. 1 ist die beheizte und unter Vakuum stehende Formwalze für die Herstellung der Luftpolsterfolie mit 1 bezeichnet. In bekannter Weise durch Wärmezufuhr in den flüssigen Zustand gebrachtes Kunststoffgranulat wird durch die Düse 2 in Form eines Filmes 3 ausgesprüht und gelangt auf die sich drehende Formwalze 1, wo der Film 3 in bekannter Weise durch Anwendung von Unterdruck sich der Formgebung der Walzenoberfläche anpaßt. Die Düse 2 besitzt in bekannter Weise eine Länge, die der Breite der erzeugten Folie entspricht. In gleicher Weise wird von einer Düse 4 verflüssigtes Kunststoffgranulat zu einem Film 5 ausgesprüht, der als ebene Deckfolie, die sich mit der auf der Walze 1 aufgetragenen Profilfolie 3 verbindet. Der Verbindungsstelle der beiden Folien 3 und 5 ist eine Druckwalze 6 zugeordnet, die durch eine Feder 7 oder dergl. elastisch abgestützt ist. Eine in bekannter Weise hergestellte vorgespannte Schrumpffolie 8, die beispielsweise auf einer Rolle 9 aufgewickelt sein kann, wird nun der Druckwalze 6 im kalten Zustand zugeführt. An der unter dem Druck der Druckwalze 6 stehenden Zuführungsstelle verbindet sich die kalte Schrumpffolie mit der noch eine Temperatur von etwa 150° aufweisenden Deckfolie 5 ohne zu schrumpfen. Der Transport der Folien 3, 5, 8 bzw. der hergestellten Verbund-Schrumpffolie kann durch eine nicht dargestellte Antriebsvorrichtung für die Formwalze 1 bewerkstelligt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 soll die Schrumpffolie 8 im Gegensatz zum Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 nicht mit der Deckfolie 5 sondern mit der genoppten Folie 3 verbunden werden. Hierzu wird die von der Formwalze 1 ablaufende Luftpolsterfolie 3,5 über eine weitere feststehende, zweckmäßig erwärmte Walze 10 geführt, der an der Ablaufstelle

sowohl eine weitere von der Düse 11 erzeugte Folie 12 als auch die von der Rolle 9 ablaufende Schrumpffolie 8 tangential gemeinsam an der gleichen Stelle zugeführt wird. Auch hierbei wird mittels der elastisch abgestützten Druckwalze 6 der Klebevorgang unterstützt.

2640582

Fig. 1

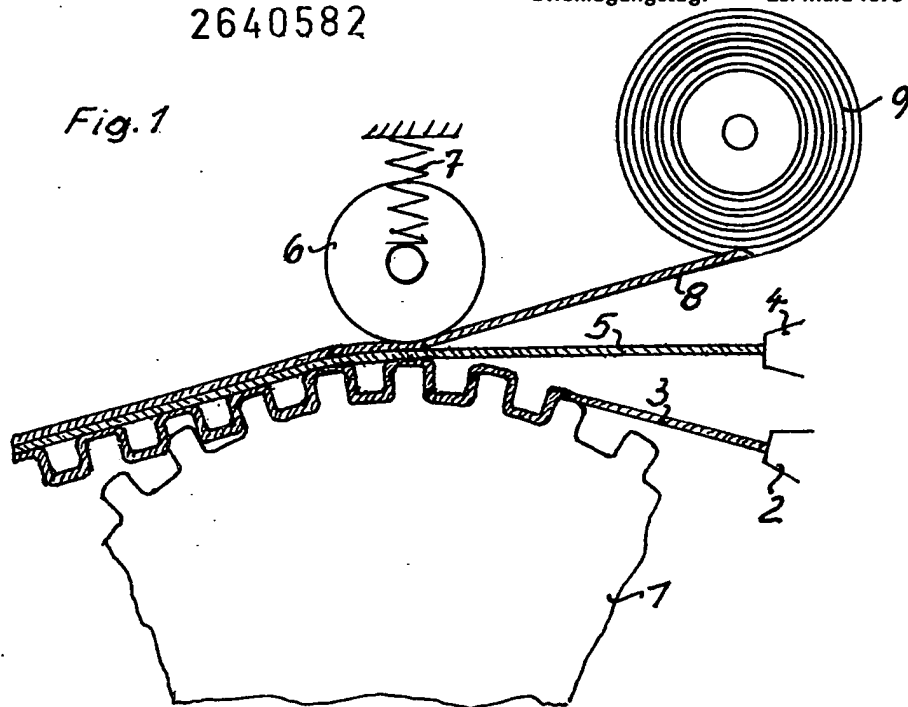
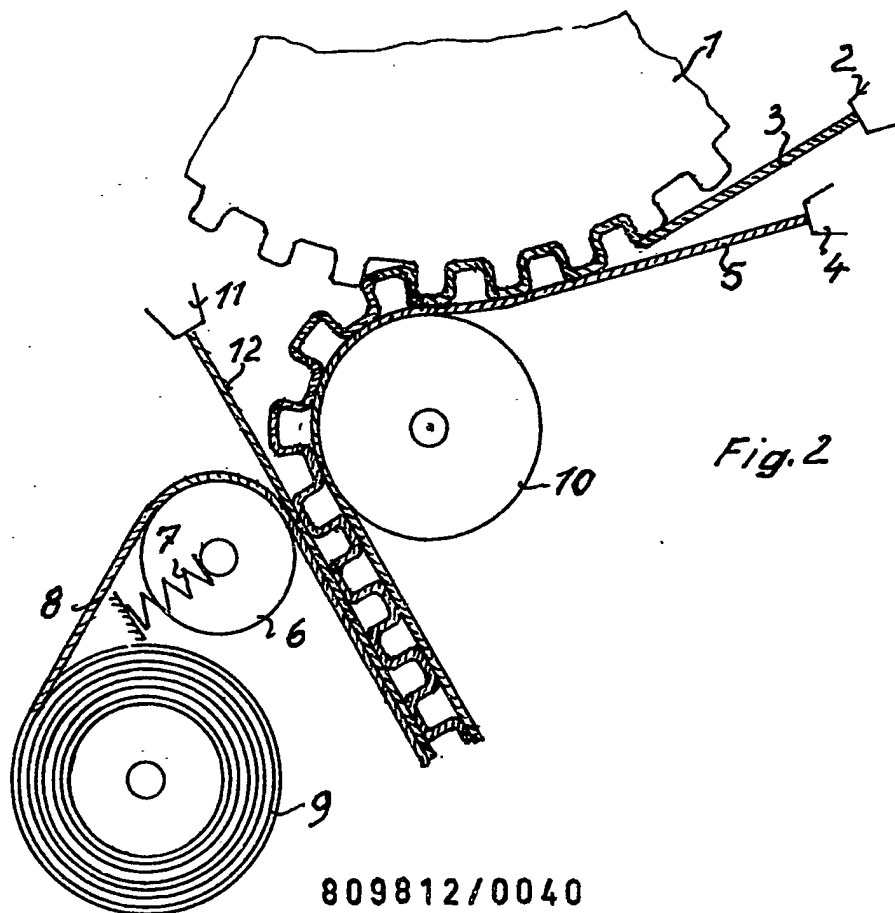


Fig. 2



809812/0040